

アルキルアンカーを有する人工ウイルスキャプシドによるジャイアントリポソーム内部への出芽

(鳥取大院工) ○平原 未海・坂本 健太郎・古川 寛人・稲葉 央・松浦 和則

Budding into the interior of giant liposome by artificial viral capsid bearing alkyl-anchor
 (¹Graduate School of Engineering, Tottori University)○Miu Hirahara, Kentarou Sakamoto, Hiroto Furukawa, Hiroshi Inaba, Kazunori Matsuura

Enveloped viruses bud the nucleocapsid structure from host cells by covering a lipid bilayer. We have previously created artificial viral capsids by self-assembly of β -annulus peptide derived from TBSV. In this study, we developed an artificial viral capsid bearing alkyl anchor on the external surface. Complexation of this peptide with POPC suggested the construction of enveloped artificial viral capsids via hydrophobic interactions. In addition, when the artificial viral capsid bearing alkyl anchor was added to the outside of POPC giant liposomes prepared by W/O emulsion method, budding of the capsid inside the liposomes was observed by CLSM. **Keywords** : β -Annulus peptide, Artificial viral capsid, Alkyl anchor, Budding, Giant liposome

エンベロープ型ウイルスは、ヌクレオキャプシド構造が脂質二分子膜で覆われることで宿主細胞から出芽する。我々はこれまでに、TBSV 由来の β -Annulus ペプチドの自己集合による人工ウイルスキャプシドを創製してきた¹⁾。また、静電相互作用によるエンベロープ型人工ウイルスキャプシドの構築に成功している²⁾。本研究では、 β -Annulus ペプチドのC末端側に octyl 鎖を有した β -Annulus-SS-octyl ペプチドを合成し、その自己集合により、外部表面にアルキルアンカーを有する人工ウイルスキャプシドを創製した (Fig.1A)。このペプチドを POPC と複合化させることで、疎水性相互作用を介したエンベロープ型人工ウイルスキャプシドの構築が示唆された。また、アルキルアンカーを有する人工ウイルスキャプシド(TMR ラベル)を POPC/NBD-PE からなるジャイアントリポソームの外部に添加したところ、リポソーム内部へのキャプシドの出芽が共焦点レーザー顕微鏡(CLSM)により観察された(Fig.1B)。

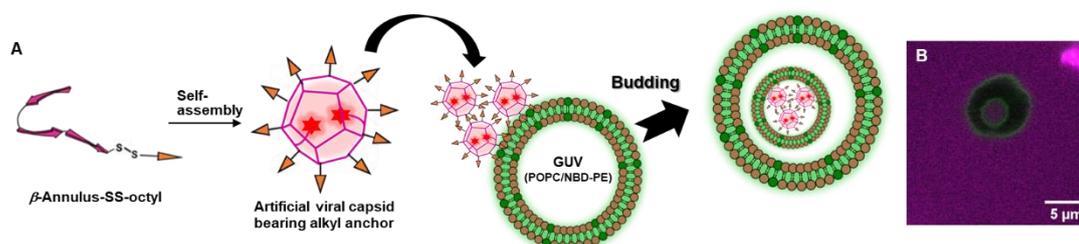


Fig.1 (A) Schematic illustration of budding of artificial viral capsid bearing alkyl-anchor into the interior of giant liposome. (B) CLSM image of budding of the TMR labelled capsid inside giant liposome comprising of POPC and NBD-PE prepared by W/O emulsion method.

- 1) K. Matsuura, *Chem. Commun.* (Feature Article), **54**, 8944 (2018)
- 2) H. Furukawa, H. Inaba, F. Inoue, Y. Sasaki, K. Akiyoshi and K. Matsuura, *Chem. Commun.*, **56**, 7092 (2020)